BOLETIN DEL CENTRO DE ECOLOGIA

Oikos=

enero-febrero 1991

Universidad Nacional Autónoma de México

7

HECHO EN CASA

La aplicación de métodos demográficos, es decir la estimación y análisis de los procesos de nacimiento, muerte y migración, al estudio de poblaciones animales tiene una tradición que data, al menos, de principios del presente siglo. El conocimiento de los factores determinantes de la abundancia de, por ejemplo, insectos perjudiciales a la agricultura tiene una relevancia práctica obvia. Es un hecho curioso que el uso de esta metodología para estudiar poblaciones de plantas no haya ocurrido sino hasta el final de los años sesenta. La demografía de plantas tiene, por lo tanto, alrededor de 30 años de edad. Cabe preguntarse entonces, si durante este periodo la demografía vegetal ha alcanzado ya la madurez necesaria para que los resultados obtenidos por diferentes autores, en distintas partes del planeta y con una gran variedad de especies, puedan ser interpretados en un contexto ecológico y evolutivo más amplio. Esto quiere decir que no basta con saber que una especie de hierba de la tundra ártica posee características poblacionales que determinan su permanencia en ese lugar, sino que deseamos averiguar, por ejemplo, si existen patrones demográficos comunes entre hierbas de diferentes partes del mundo o si especies con formas de vida muy distintas, como pueden ser hierbas, plantas leñosas o plantas trepadoras, difieren no solamente en la morfología de sus individuos sino en sus características poblacionales. Otras preguntas de este tipo pueden ser las siguientes: ya que existen plantas cuyo ciclo de vida ocurre en unos cuantos días mientras que otras son prácticamente inmortales, ¿qué fuerzas selectivas determinan la longevidad típica de una especie? o ¿por qué existen plantas que se reproducen una sola vez en su vida, mientras que otras lo hacen en repetidas ocasiones? La lista de preguntas de este tipo puede ser muy larga. Para contestarlas se requiere de datos para muchas especies, en distintos lugares del planeta. La colecta de estos datos, difícilmente puede ser realizada por una sola persona. Por fortuna, después de más de 30 años de estudios demográficos de plantas, existe en la literatura especializada una cantidad suficiente de información para intentar contestar algunas de estas interrogantes.





Con el propósito de sistematizar la información existente, un grupo de investigadores del Centro de Ecología y del Laboratorio Especializado de Ecología de la Facultad de Ciencias de la UNAM, junto con el Dr. Jonathan Silvertown de la Universidad Abierta de Gran Bretaña, hemos creado una base de datos mundial sobre demografía de plantas, la cual hemos bautizado como COMPADRE. Este es un acrónimo del nombre del proyecto en inglés (**COMPA**rative **D**emographic **RE**search) que aprovecha el uso común del término en México para referirse a un colaborador o amigo. El proyecto es, efectivamente, un esfuerzo binacional para explorar el uso del método comparativo, que tanto ha contribuído en estudios de morfología, paleontología y evolución, aplicado ahora a la ecología de poblaciones de plantas.

Tinta Carmesí

Una práctica tradicional milenaria

Ana Irene Batis

El colorante natural carmín se obtiene de un pequeño insecto que se fija a los nopales para alimentarse de su jugo. Estos insectos conocidos como grana cochinilla, pueden reconocerse en el campo por la presencia dentro de su cuerpo de un pigmento de color rojo carmesí muy intenso, una secreción de cera blanca de tipo algodonosa (cochinilla silvestre), o polvosa (cochinilla fina) que los cubre totalmente, y por tener como únicos hospederos a los cactos de los géneros Opuntia y Nopalea. A nivel mundial se reconocen nueve especies de cochinillas pertenecientes a la clase insecta, orden homóptera y al género Dactylopius. La cochinilla fina o cultivada (Dactylopius coccus), es la especie más utilizada en la industria del carmín; las ocho restantes son insectos considerados como grana silvestre o corriente, y constituyen una verdadera plaga para el nopal.

El cultivo de la grana cochinilla fue una importante industria prehispánica, altamente desarrollada entre los indios mixtecos y zapotecos de Oaxaca. Durante la Colonia, tuvo también gran importancia económica ya que fue de los principales productos de exportación, después del oro y la plata. Llegaron a trabajar para la producción de grana, entre 25 y 30 mil personas, provenientes de 100 pueblos. La Corona, por otro lado, trató de mantener en secreto el origen de la tintura diciendo que se extraía del fruto de un árbol. Esto con el propósito de evitar la introducción del cultivo a otros lugares. Un naturalista francés, Nicolas Joseph Thiery de Menonville, haciendo las funciones de espía, recorrió a pie desde Veracruz hasta Oaxaca, para desentrañar los misterios de la grana y obtener así los secretos de su proceso de producción. Este gran interés por la explotación del carmín, impulsó, finalmente, su traslado a diversas zonas como las Islas Canarias, Madeira, Argelia, Senegal, Marruecos, Africa del Sur, Ceylan, la India y Java. De estos lugares, sólo en las Islas Canarias logró prosperar ya que las condiciones climáticas de los demás sitios, no fueron favorables para su cultivo.

Actualmente, esta práctica tradicional se encuentra en peligro de desaparecer en México y el cultivo del insecto ha quedado restringido sólo a algunas localidades en la alta mixteca y los valles centrales de Oaxaca, y en el valle de Tehuacán en Puebla. La producción mundial se encuentra en las Islas Canarias, y en tres departamentos de Perú: Ayacucho, Apurimác y Huancavelica. Existen numerosas hipótesis sobre las razones por las que decayó la industria de la cochinilla. La más difundida se refiere al impacto que representó la revolución industrial del siglo XIX y a la aparición de las anilinas, que son colorantes sintéticos extraídos del alquitrán de hulla. No obstante, a nivel mundial, existe una tendencia a volver al uso de los colorantes naturales debido a que muchos colorantes sintéticos son considerados cancerígenos y están prohibidos por la Administración de Alimentos y Drogas de los Estados Unidos. Por otro lado, el carmín posee una amplia gama de usos en las industrias alimentaria, farmacéutica y de cosméticos.

A pesar de haber sido nuestro país la cuna del cultivo de la grana, no estamos dando una respuesta a estas nuevas tendencias. De hecho existe un abandono de las potencialidades que encierran las condiciones climáticas, sociales y culturales de México para impulsar nuevamente esta industria rural. La organización de modelos productivos autosostenibles, a partir de la grana cochinilla, puede abrir nuevas perspectivas para el futuro desarrollo socioeconómico de algunas regiones.

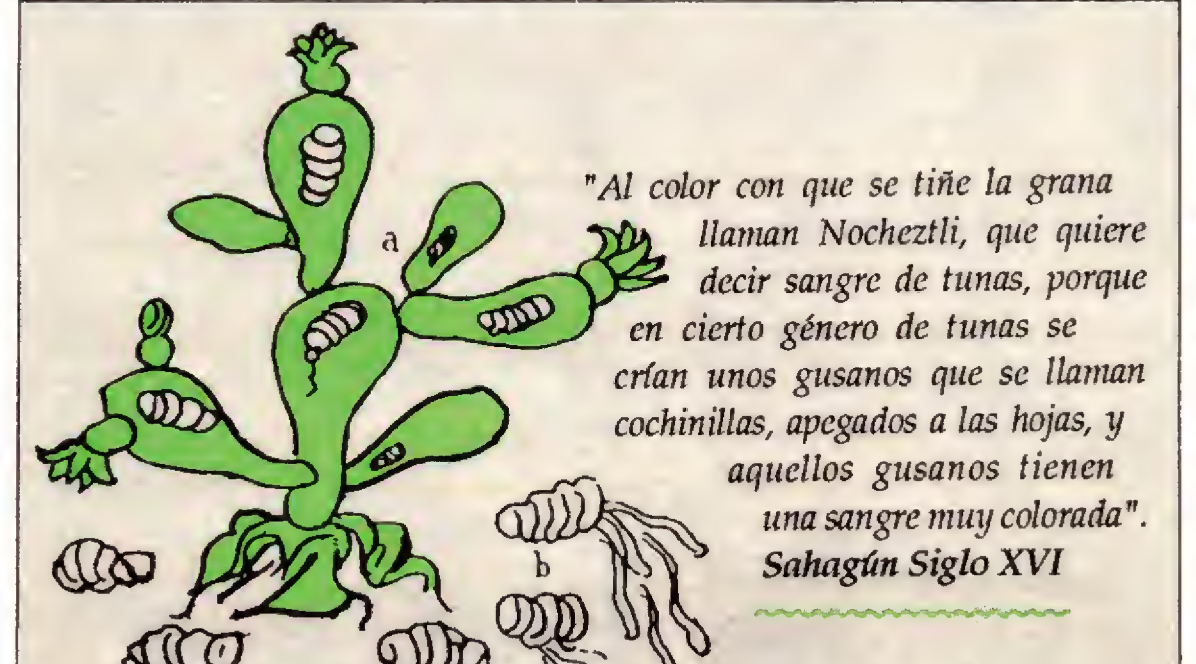
UN PAPEL ARRUGADO

NUEVA

Abrimos en este número, una nueva sección de nuestro boletín Oikos=. Hemos decidido llamarla **"Un papel arrugado"** ya que, de esta manera, caracterizó Hernán Cortés a nuestro país. México es, efectivamente un país montañoso. A su largo y a su ancho, existen enormes cordilleras y montañas que son también las responsables de la presencia de una gran diversidad de paisajes. La intención de esta nueva sección es ir descubriendo esos múltiples rincones, que a veces permanecen escondidos, presentes en nuestro territorio.

Con esto, Oikos= queda conformada con una sección **(HECHO EN CASA)** dedicada a difundir las investigaciones de nuestro centro; una que trata las cuestiones ambientales concernientes al planeta Tierra **(EL PULSO DE LA BIOSFERA)**; esta nueva, dedicada a nuestro país **(UN PAPEL ARRUGADO)** y una última que se refiere a los problemas ambientales de la ciudad de México **(DE LA JUNGLA URBANA)**.





"Al color con que se tiñe la grana llaman Nocheztli, que quiere decir sangre de tunas, porque en cierto género de tunas se crían unos gusanos que se llaman cochinillas, apegados a las hojas, y aquellos gusanos tienen una sangre muy colorada".
Sahagún Siglo XVI

Hacia un desarrollo sostenible

Alicia Castillo

Los esfuerzos por tener una relación más armónica con el lugar donde vivimos son tan antiguos como la civilización misma. Sin embargo, ha sido durante las últimas dos décadas cuando se han llevado a cabo los mayores intentos para lograrlo. Esto debido a las proporciones que han tomado los problemas ambientales. Hoy día, hemos entrado en una época caracterizada por cambios que ocurren a nivel planetario.

Fue en 1972 cuando se reunieron, por primera vez, gobiernos, agencias internacionales, organismos no gubernamentales y científicos de diferentes países para intercambiar ideas y formular propuestas con respecto a la ya evidente crisis ambiental. Esta Conferencia de Naciones Unidas sobre el Ambiente Humano, celebrada en Estocolmo, tuvo como principal objetivo buscar la forma de mejorar la calidad del ambiente y elevar la calidad de vida de todo el género humano. Otras muchas reuniones se llevaron a cabo durante los años siguientes.

Una década después de la conferencia de Estocolmo, los gobiernos comenzaron a reconocer que la destrucción del entorno podría entorpecer las perspectivas de desarrollo económico y era una grave amenaza contra la supervivencia misma. La gran interrogante fue (y sigue siendo) si existe algún modo de satisfacer las necesidades y aspiraciones de todos los habitantes del planeta (que en la actualidad son más de cinco mil millones). En 1983, la Asamblea General de las Naciones Unidas, creó una comisión especial que trataría de responder primordialmente a esta pregunta. La Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, como después se la llamó, estuvo formada por 23 miembros procedentes de 22 países. La comisión pasó por un largo proceso de revisión, análisis y debates. Organizó conferencias y coloquios públicos alrededor del mundo y capturó las opiniones de un millar de expertos, líderes políticos y ciudadanos preocupados por el medio ambiente. Después de tres años de trabajo, en 1987, la comisión presentó su informe a la Asamblea General. En este reporte, conocido y después publicado como "Nuestro Futuro Común", la comisión está de acuerdo en que los seres humanos pueden construir un futuro más próspero, más justo y más seguro. Se refieren a la posibilidad de una nueva era de crecimiento económico basado en políticas que sustenten y extiendan la base de los recursos naturales. Apoyan la idea de que este crecimiento económico es absolutamente esencial para resolver los graves problemas de pobreza que existen en gran parte del tercer mundo. El concepto más relevante a través del reporte es el de desarrollo sostenible que se describe como el conjunto de vías de progreso económico, social y político que atiendan a las necesidades del presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. La idea de un nuevo orden internacional más equitativo y armónico con el funcionamiemto de los ecosistemas, parece ser la meta. La próxima reunión internacional organizada por las Naciones Unidas, a celebrarse en 1992 en Brasil, se desarrollará dentro de este mismo contexto.



A pesar de que estos esfuerzos han requerido de largos períodos de tiempo, se sentía, cada vez más extendida, esta visión planetaria de los problemas. Es triste darse cuenta, sin embargo, en estos tiempos de grandes conflictos bélicos, que aunque ya mucha gente se ha dado cuenta que la Tierra es una sola, el mundo todavía no lo es.

Restauradores del Ajusco

Aída Hernández • Paulina Parlange

Cerca de cuatro y media toneladas de bellotas recolectaron los niños de las escuelas primarias de la Delegación de Tlalpan, a través del concurso **"Participa por tu Escuela Restaurador del Ajusco"**. Este concurso forma parte del programa de educación ambiental del proyecto de restauración ecológica del Ajusco Medio. El programa tiene como principal objetivo incentivar e invitar a participar, en el mejoramiento del ambiente, a las comunidades del Ajusco, principalmente aquellas ubicadas en la zona expropiada de Lomas del Seminario. La primera etapa de este programa consiste en promover la apreciación y entendimiento del entorno natural por parte de los niños de las escuelas primarias. Asimismo, se pretende que estos niños participen directamente en las labores de restauración, que sean ellos quienes recolecten las semillas de encino, las germinen y las cuiden hasta obtener arbolitos.

Para iniciar la etapa de recolección de bellotas, que se encuentran generalmente entre los meses de octubre y enero, se llevaron a cabo estudios piloto con un grupo de 124 niños de un curso de verano organizado por el Manantial de Peña Pobre. Esta experiencia nos permitió apreciar la habilidad de los niños para trabajar con las bellotas. Una vez realizado esto, se convocó al concurso a las 29 escuelas oficiales que se encuentran localizadas dentro de la zona de encinares. La organización y calendarización de las actividades se llevó a cabo en un ambiente de mucha cooperación y cordialidad con las autoridades de la Dirección No. 5 de Escuelas Primarias de la SEP.

Durante el mes de noviembre se visitaron las escuelas cubriendo un total de 15 mil niños de 419 grupos. Además de tener una plática con cada uno de estos grupos, se les proyectó un audiovisual que explica la gran necesidad de restaurar la zona del Ajusco ya que ésta es muy importante para mejorar la calidad del aire, la conservación de la vida silvestre y la recarga de los mantos acuíferos de donde se obtiene agua

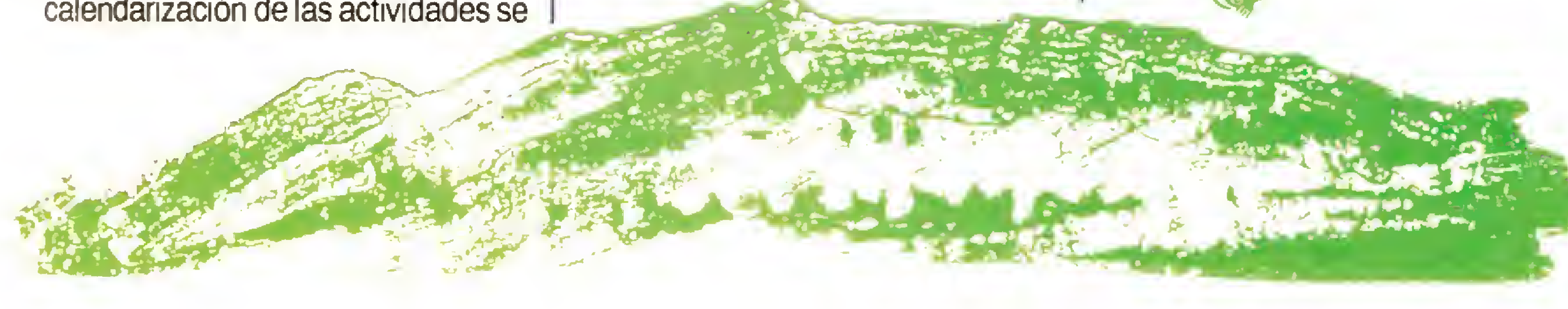


para la ciudad. Asimismo, se les pidió que hicieran un dibujo sobre lo que habían entendido de este audiovisual. A los cinco mejores dibujos de cada grupo se les obsequió una camiseta estampada con la mascota del *Restaurador del Ajusco.* Las escuelas dedicaron también a este tema una semana de sus periódicos murales.

El 4 de enero se cerró el concurso. Ese día se visitaron todas las escuelas para sellar los costales de bellotas y se trasladaron al Centro de Ecología en donde se pesaron. Se seleccionaron las escuelas ganadoras dividiendo el peso de los costales entregados entre el número de alumnos. Las tres escuelas premiadas fueron la escuela *"Cajeme"* de San Andrés Totoltepec, la escuela *"Sebastían Lerdo de Tejada"* de la colonia Ampliación Miguel Hidalgo y la escuela *"Gustavo Baz Prada"* de la colonia 2 de octubre.

Durante esta primera etapa se trabajó también con nueve escuelas particulares, las cuales recolectaron bellotas durante visitas guiadas a las zonas de encinares. La respuesta de estos niños fue también muy entusiasta.

Ahora nos queda continuar con la segunda fase del programa que es la de germinar las bellotas junto con los niños y que ellos vivan también muy de cerca este proceso. Ellos tendrán que escarificar las semillas, es decir, las tendrán que raspar con una lija para facilitar su hidratación y germinación. Posteriormente las plántulas de encino serán trasladadas al Ajusco en donce se colocará una placa que haga un reconocimiento a todos los niños de las escuelas que participaron. Esta experiencia permitirá, además de cumplir con los primeros objetivos del programa de educación ambiental, la obtención de un gran número de arbolitos de encino, indispensables para el inicio de los trabajos de restauración de tan importante y hermosa zona de nuestra ciudad.





Oikos= es una publicación bimestral del Centro de Ecología de la UNAM. Su contenido puede reproducirse siempre que la fuente sea citada.



Correspondencia:

Centro de Ecología, Apartado Postal 70-275, C.P. 04510, Ciudad Universitaria, México, D.F.



Responsable:

Alicia Castillo



Diseño:

Margen Rojo,S.C./ Ofelia Martínez García



Impresión:

IMT/Impresores S.A. de C.V.



Distribución:

Dirección General de Información



Dirección General de Intercambio Académico



Dirección General de Apoyo y Servicios a la Comunidad



Universidad Nacional Autónoma de México

